Jb. nass. Ver. Naturk.	100	S. 36—42	1 Abb.	Wiesbaden, 1969

BISHER NICHT GENUTZTE MÖGLICHKEITEN, GRÖSSERE TRINKWASSERMENGEN IM RHEINGAU ZU GEWINNEN

Von FRANZ MICHELS, Wiesbaden*)

Mit 1 Abbildung (geologisches Querprofil)

Unser so prominentes Vereinsmitglied, der Landesgeologe Dr. CARL KOCH (gestorben 1882) erkannte bei seinen geologischen Kartenaufnahmen des Taunus, daß der Taunuskamm meist aus zwei parallelen von SW nach NO streichenden (verlaufenden) Zügen von wasserdurchlässigem, unterdevonischem Taunusquarzit mit unterlagernden Hermeskeilsandsteinen besteht, die muldenförmig in noch ältere unterdevonische Gesteine, in die fast wasserundurchlässigen „Bunten Schiefer" eingelagert sind. — Besser als alle Worte erläutert wohl das in Abb. 1 beigegebene „Schematische geologische Profil von SO—NW durch die Hallgarter Zange und „Kalte Herberge" diesen eigenartigen Gebirgsbau. — Dieser Gebirgsbau macht es erklärlich, daß an der Grenze der wasserführenden Sandsteine und Quarzite gegen die wasserabdichtenden Schiefer vielerorts ziemlich hoch im Gebirge Überlaufquellen austreten, die an vielen Stellen erschürft sind und auch kleineren zentralen Wasserversorgungen dienen können. CARL KOCH folgerte auch aus diesem Gebirgsbau die Möglichkeit, die Wassermengen in den Quarzit- und Sandsteinzügen durch tiefere Stollen zu erschließen.

Zwar sind solche zur Trinkwassererschließung angelegten Stollen nichts Neues. — Auf der Insel Rhodos konnte ich 1964 und 1965 eine Wassergewinnung kennen lernen, die angeblich der Vater des Tyrannen und Weltweisen Kleoboulos etwa 600 v. Chr. bei der Stadt Lindos als weitverzweigte Stollen von 1,20 bis 2 m Höhe und 80 cm Breite in eozänen Kalken mit toniger Unterlage bauen ließ. Deren gesammeltes Sickerwasser läuft noch heute in ansehnlichen Brunnenröhren aus und bildet die einzige Wasserversorgung der heutigen Stadt Lindos. Die Kenntnis dieser Stollen hat unzweifelhaft die über Gela von Lindos kommenden Gründer von Agrigent (Akragas-Girgenti auf Sizilien) im IV. Jahrhdt. v. Chr. zum

*) Prof. Dr. FRANZ MICHELS, 62 Wiesbaden, Schöne Aussicht 17.

Bau der dortigen Stollen an der Basis der dortigen auf Pliozän-Tonen ruhenden pliozänen Muschelkalksandsteinen bewogen, deren Wasser dort noch heute an der Fonte dei Greci in der Nähe des ‚Hotel des Temples' mit etwa $^1/_2$ l/sec ausläuft, wie ich bei meinen Besuchen 1929 und 1962 dort sehen konnte.

Neu aber war die Überlegung CARL KOCHS, durch tief (etwa NN + 300) im undurchlässigen Gestein angesetzte Stollen die wasserführenden geologischen Mulden der Sandsteine und Taunusquarzite in der Tiefe unter größerer Überdeckung von etwa 150 bis 200 m oder mehr anzuschneiden und dadurch das auf weite Strecken an den Grenzen Sandstein (Quarzit)-Schiefer diffus austretende und im Gegängeschutt verrieselnde Überlaufwasser in die Stollen und somit zum menschlichen Gebrauch zu zwingen. Die so anfallenden Wassermengen sind um ein wesentlich vielfacheres größer als die geringen — dabei noch so schwankenden Mengen der oben genannten alten Fassungen, die sowieso aus hygienischen u. a. Gründen meist ersetzt werden mußten. CARL KOCH erkannte aber auch als erster die ganz große Chance, durch Stautüren aus Panzerstahl, die in den undurchlässigen Schiefern einzubauen wären, den Abfluß des Wassers regeln und vor allem in wasserreichen Perioden Wasser für den Spitzenbedarf im Berg aufspeichern zu können. Er fand in dem Wiesbadener Oberbaurat WINTER einen begeisterten Anhänger und Verfechter seiner Ideen, so daß der aufgeschlossene Magistrat der Stadt Wiesbaden ab 1875 dem Rat dieser Männer folgte und mit großem Mut die Finanzierung sicherte und den Bau der Wiesbadener Tiefstollen mit eingebrachten Stautüren durchführen ließ. So entstanden die berühmten Wiesbadener tiefen Wassergewinnungsstollen (Münzbergstollen = 2900 m lang, Kellerskopf = 4251 m, Kreuzstollen = 1490 m und Schläferskopfstollen = 2792 m lang). Sie liefern zusammen normalerweise täglich 12000 Kubikmeter besten Trinkwassers mit natürlichem Gefälle in die Stadt, das nur einer geringfügigen Entsäuerung und Aufhärtung bedarf, um eine Aggressivität der in dem sehr weichen (etwa $1^1/_2$ dH) Wasser enthaltenen Kohlensäure zu verhüten. Die Erstanlage solcher Stollen ist zwar nicht billig. Man beachte aber den Wasserpreis, der täglich bei der Lieferung von 12000 m^3 (und in der Spitze über einige Wochen bis 20 000 m^3/tgl.) eingeht, um sich anschaulich zu machen, in welch kurzer Zeit selbst Millionenbeträge für den Stollenbau verzinst und amortisiert sein können. Seit fast 90 Jahren wird die Stadt Wiesbaden durch dieses Geschenk der Natur für ihren damaligen Unternehmungsgeist und die eingesetzten Mittel belohnt.

Im östlichen Taunus folgte man dem Beispiel der Stadt Wiesbaden und baute auch Wasserstollen, leider zunächst vielfach ohne die Beratung fachkundigster Geologen, so daß einige meist kürzere Stollen nicht den nötigen Rückstau haben und nur geringe, dazu sehr schwankende Mengen schütten.

Eine Reihe solcher Stollen sind aber auf den Rat von Geologen, wobei vor allem A. v. REINACH um 1900 zu nennen ist, angesetzt und haben wie die damaligen Homburger Stollen (Saalburg-Stollen 900 m, Braumannstollen 712 m lang und Luthereichestollen) 4100 m³ täglich gebracht. Ich selber hatte die Ehre und die große Freude, daß im östlichen Taunus eine ganze Reihe meiner Vorschläge erfolgreich durchgeführt wurden, u. a. besonders für Bad Homburg, wo der Braumannstollen auf 1763 m verlängert und der Elisabethenstollen 1972 m lang neu gebaut wurde, wodurch für Bad Homburg allein etwa 6000 Kubikmeter täglich bei normaler Förderung und nahezu 10000 m³/tgl. bei Spitzenbedarf neu hinzugewonnen wurden.

Der Wiesbadener Raum ist weitgehendst für Wassererschließung durch Stollen ausgelastet, desgleichen der östliche Taunus, in dem aus etwa 15 Stollen täglich etwa 15000—16000 m³/tgl. den Gemeinden Bad Homburg, Oberursel, Bad Soden, Friedrichsdorf, Kronberg, Schönberg, Falkenstein, Königstein und Anspach zulaufen. Generell habe ich über die Taunusstollen berichtet in: „Trinkwassergewinnung (insbesondere durch Stollen) im Taunus", Z. deutsch. geol. Ges., Bd. 85, 1933, S. 530—539.

Nur der Rheingau läßt dieses große Geschenk der Natur unbeachtet schlummern. Seit etwa 20 Jahren habe ich immer wieder in Vorträgen, Veröffentlichungen usw. auf diese einmalige Gelegenheit hingewiesen, aus diesem Teil des Taunus (Rheingautaunus vom Walluf-Bach bis Rheintaldurchbruch) mit einigen Stollen (3 bis 5), Wasser von allerbester Beschaffenheit in einer Menge von 7000 bis 10000 Kubikmeter/täglich durchschnittlich, in der Spitze bis zu 15000 m³ und mehr zu gewinnen. Der hier zur Verfügung stehende Taunuskamm hat genau die gleiche Länge wie der von Wiesbaden genutzte Anteil des Taunus (etwa 14—16 km). Er hat ungefähr die gleichen Höhenlagen, die gleichen Niederschläge, und im Prinzip genau denselben geologischen Aufbau (vgl. das beigegebene Profil). Schädigungen des Waldes, der Weinberge, bestehender Wasserversorgungen werden hier ebenso geringfügig sein wie im Wiesbadener Raum, wo sie eine quantitée négligeable darstellen. Es müssen deshalb auch ganz ähnlich große Wassermengen in so gut wie gleicher Beschaffenheit im Rheingau Taunus wie im Wiesbadener Taunusanteil mit solchen Stollen zu gewinnen sein. Über diese Wassergewinnung durch Stollen habe ich u. a. mich geäußert im „Kreisentwicklungsplan Rheingau Beiheft I", Rüdesheim 1958, S. 37—39, „Mitteilungen für die Rheingauer Heimatforschung", Nr. 1/1959, S. 5—8, in „75 Jahre Rheingaukreis" Rüdesheim 1962, S. 133—134 und in „Rheingaubuch", Bd. I, Rüdesheim 1965, S. 21—23. Durch die seitdem erweiterten Erfahrungen beim Beobachten der Schüttungen der im östlichen Taunus neu vorgetriebenen Stollen bin ich noch optimistischer geworden, halte aber die oben und unten genannten Zahlen trotzdem für vorsichtig geschätzt. Die Stollen, die nach dem

sg = vordevonischer Serizitgneis; b = „Bunte Schiefer" (unterstes Unterdevon); h = Hermeskeilsandsteine; q = Taunusquarzit (Unterdevon); w = Hunsrückschiefer (oberes Unterdevon); om = Meeressand (Tertiär); V = Verwerfung; St = Stautür.

Abb. 1. Schematisches geologisches Profil von SO nach NW durch die Hallgarter Zange und Kalte Herberge (Bl. Eltville 1:25000 Nr. 5914) mit Eintragungen eines für Trinkwassergewinnung geeigneten Stollens. Länge 1:25000, Höhe 1:12500.

geologischen Bau des Rheingaus mir als die besten erscheinen, sollten alle von SE nach NW vorgetrieben werden. Für sie sollten — der Höffigkeit nach geordnet — etwa folgende Daten gelten bei etwa $^1/_2$% Steigung im Gebirge:

1. vom Siebenborn n.n.w. Hallgarten in Richtung Kalte Herberge; (siehe auch Profil Abb. 1) Ansatzpunkt: Bl. Eltville Nr. 5914 R, 342996 H 554500, Höhe des Ansatzpunktes NN + 300 m, Länge 2800—3000 m, 270 m Überdeckung, erhoffte Ergiebigkeit etwa 3—4000 Kubikmeter täglich im Durchschnitt.

2. unterhalb Erlenborn im Eltviller Wald in Richtung Dreibornsköpfe; Ansatzpunkt: Bl. Eltville Nr. 5914, R 343400 H 554832, Höhe des Ansatzpunktes NN + etwa 285, Länge: etwa 2000—2500 m, erhoffte Ergiebigkeit 2000—3000 m³/tgl. Eine Gefährdung der Kiedricher Fassung im Sillgraben ist zwar unwahrscheinlich, eine etwa doch entstehende Fehlmenge könnte in natura durch Stollenwasser ersetzt werden.

3. vom Pfaffenborntal aus in Richtung „Bollwerk"; Ansatzpunkt: Bl. Eltville Nr. 5914, R 343255 H 554746, NN + 280, Länge etwa 2260 m, Überdeckung: über 200 m, erhoffte Ergiebigkeit etwa 200 —2500 m³/tgl. (Betr. Kiedricher Fassung im Sillgraben gilt dasselbe wie zu 2).

4. im Pfingstbachtal n.ö. Johannisberg Richtung „Graue Stein"; Ansatzpunkt: Bl. Presberg Nr. 5913, R 342766 H 554107, NN + 265 m, Länge etwa 2220 m, Überdeckung über 200 m, erhoffte Ergiebigkeit 1500 bis 2500 m³/tgl. Hier könnten etwa flache Fassungen von Presberg beeinträchtigt werden, was durch eine Bohrung bei Presberg kompensiert werden könnte.

5. nördl. Notgotteskopf Richtung Zimmersköpfe, Bl. 5913 Presberg, R 342278 H 554226, NN + 278, Länge etwa 2100 m, Überdeckung etwa 180 m, Ergiebigkeit: wegen geringerer Überdeckung und etwaiger stärkerer Beeinflussung durch Dränagewirkung des Rheintals etwa 1000 bis 2000 m³/tgl.

Zusammen wären das bei Berücksichtigung aller beeinträchtigender Faktoren minimal geschätzt ~ 9500 m³/tgl., erwartungsgemäß nach den bisherigen Erfahrungen („Papierform") 13000 Kubikmeter durchschnittlich am Tag (ohne die zeitweiligen Spitzen von ~ 18—20000 m³/tgl.). Das ist eine Wassermenge, welche auch bei einer „großräumigen Wasserversorgung" (wie sie dem bisherigen „Planungsverband Talsperre im Bereich der Wisper" als erstrebte neue Aufgabe vorschwebt [vgl. Wiesbadener Kurier v. 11. 7. 1969 S. 7]), nicht unbeachtet bleiben sollte, zumal sie ja mitten im Gebiet des Verbandes von Rheingaukreis, Untertaunuskreis und Stadtkreis Wiesbaden zu gewinnen ist und sicherlich bei den Verzögerungen, die beim Bau der Wispertalsperre (bzw. Ernstbachtalsperre) eingetreten sind, jetzt vielleicht doch interessant wird, zumal das

Wasser solcher Stollen auf viele, viele Dezennien und mehr mit natürlichem Gefälle kostenlos dem Verbraucher zufließt.

Über diese beiden Talsperren und ihre Leistungen soll an dieser Stelle nicht geredet werden. Ein Bau eines Staukörpers ist bei geeigneter Ortswahl in diesem aus Hunsrückschiefer aufgebauten Gebiet immer möglich, wenn man von vornherein bei Wahl geeigneten Dammaterials und bei der Dimensionierung etwaige Gefahren durch Erdbeben und Bergrutsche für die Stadt Lorch 100%ig ausschließt. Skeptisch stimmen mich immer die in diesem Gebiet sehr geringen Niederschlagsmengen im Vergleich zu den fast doppelt so hohen Niederschlägen wie sie z. B. im Gebiet des Ruhrtalsperrenverbandes fallen. Eine Folge trockener Jahre würde eine Talsperre im Wispergebiet unansehnlich machen können.

Nachdem jetzt wie gesagt die Schwierigkeiten mit dem Ausbau der Wispertalsperre eingetreten sind und nachdem von berufenster Stelle (vgl. Wiesbadener Kurier vom 14. 3. 1969 S. 5) erklärt wurde, daß für das Rhein-Main-Gebiet in Zukunft der erforderliche Mehrbedarf u. a. nur durch die wesentlich billigere Grundwasseranreicherung aus Main und Rhein beschafft werden könne, sei hier noch auf meine in Wort und Schrift oft wiederholten Hinweise verwiesen, daß zwischen Eltville und Erbach ein ganz ausgezeichneter Grundwasserhorizont in Gestalt von bis zu 23 m Kiesen und Sanden einer älteren Rheinterrasse („pleistozäne, untere Mittelterrasse des Rheins") liegt, der durch eine unterirdische Schwelle gegen Uferfiltration von verschmutztem Rhein- (+ Main-)wasser geschützt erscheint und aus dem die beiden Gemeinden etwa 3000 m^3/tgl. z.Z. entnehmen können. Dieser sehr mächtige aus jungen Flußschottern bestehende Wasserhorizont, der fast die doppelte Mächtigkeit besitzt wie der Grundwasserhorizont des Wasserwerks Wiesbaden-Schierstein, ist aber auch geeignet für Anlage eines Großwasserwerks zwischen Eltville und Erbach. Es könnte hier z. B. mechanisch-natürlich geklärtes Rheinwasser aus Sickeranlagen in den Sanden zwischen den Leitwerken dicht oberhalb der Mariannen-Au entnommen und durch Düker auf das rechte Rheinufer gebracht werden. Dieses von Schwebestoffen möglicherweise schon freie Rheinwasser könnte genau wie in der neuen Aufbereitung Wiesbaden-Schierstein hygienisch durch Chlor, geschmackmäßig durch Aktiv-Kohle (evtl. + Ozon) sowie durch pH-Wert-Regelung usw. aufbereitet und dann durch Infiltrationsbrunnen in den oben genannten (noch unverschmutzten) Grundwasserkörper zur Temperatur-Steuerung gebracht werden, aus dem es mit einer entsprechenden Anzahl von Entnahmebrunnen nach etwa noch notwendiger Enteisenung ins Netz gepumpt werden könnte. M.E. ließen sich durch diese Art der Entnahme, Aufbereitung und Infiltration im Vergleich mit Schierstein hier noch etwa 10000 bis 15000 m^3 gut aufbereitetes Rheinwasser im Rheingau zusätzlich gewinnen, weshalb man den Raum zwischen Eltville (Kiedricher

Bach) und Erbach vor Bebauung und Neuanlage von Straßen unbedingt schützen und weitere Rheinverschmutzung bekämpfen sollte.

Über die in den letzten Jahren z. T. sehr erfolgreichen Bohrungen z. B. bei Rüdesheim, Geisenheim, Winkel, Eltville u. a., bei deren Ansetzen ich witwirken durfte, soll hier nicht gesprochen werden. Sie sind leider öfters durch Weinbergdüngung chemisch etwas beeinträchtigt (Nitrate). Ihr Wasser kommt Einzelgemeinden zugute. Sicherlich können noch einige wenige weitere Einzelmengen durch Bohrungen erschlossen werden.

Ziel meiner vorstehenden Ausführungen ist aber, unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Verhältnisse des Rheingaus Gewinnungsmöglichkeiten größerer Wassermengen in der Größenordnung von insgesamt etwa 20—25 000 m^3/tgl. aufzuzeigen, deren Gewinnung und Nutzung für Wasserbeschaffungsverbände in unserem Raum von Interesse sein dürften.